

Полноохватная твердотельная оптическая система прожектора кругового излучения

Цюпак Ю.А., к.ф.-м.н., доц.

Мордовский госуниверситет им. Н.П. Огарёва,

г. Саранск, ул. Большевистская, 68 а

Чтобы получить семейство прожекторов с узконаправленным излучением, мы образовали его оптическую систему как тело вращения контура твердотельной оптической системы [1] вокруг её оптической оси.

Чтобы получить оптическую систему прожектора кругового излучения, необходимое тело вращения можно получить вращением профиля твердотельной оптической системы вокруг оси, касательной к вершине основного отражателя (см. рис. 1). Такая оптическая система концентрирует излучение источника в горизонтальной (фокальной) плоскости, не изменяя его в горизонтальной плоскости.

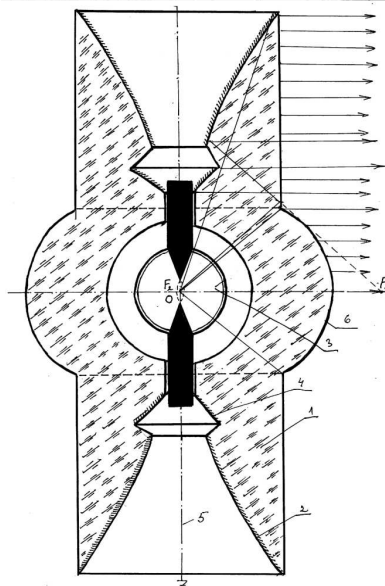


Рис. 1

- 1 – прозрачное тело;
- 2 – отражающая поверхность (параболоид вращения с фокальной линией по F_1);
- 3 – источник света (газоразрядный);
- 4 – вспомогательный параболический отражатель (с фокусом F_2);
- 5 – ось симметрии (вращения) OZ ;
- 6 – цилиндрическая линза.

Такие прожекторы работают в системах навигации на воздушном, морском и речном транспорте. Их КСС описываются двумя характеристиками (см. рис. 2)

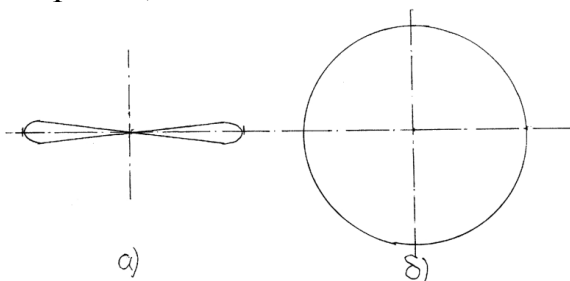


Рис. 2. КСС прожектора кругового излучения:

- а – в вертикальной плоскости;
- б – в горизонтальной плоскости.

Если же ось указанного вращения провести под небольшим углом к касательной ($\sim 5^\circ$), то такие прожекторы в системе с различными светофильтрами могли бы работать как приводные огни взлётно-посадочных полос, излучая пучки света разных цветов – в зависимости от угла подхода самолёта к посадочной полосе.

Литература

1. Ю.А. Цюпак. Новые возможности конструирования световых приборов на основе светодиодов. Ж. «Світлотехніка та електроенергетика», № 1(9). 03.2007. Харьков. Стр. 10–14.